

Nº 16

Julho, 1999, p.1-14

Boletim Agrometeorológico

DADOS CLIMATOLÓGICOS ESTAÇÃO DE PENTECOSTE, 1998

DADOS CLIMATOLÓGICOS

ESTAÇÃO DE PENTECOSTE, 1998

Maria de Jesus Nogueira Aguiar
José Vanglésio de Aguiar
Francisco Marcus Lima Bezerra
Jedaías Batista de Lima
Raimundo Rocha Crisóstomo Júnior
Francisco Carlos de Aquino
Otávio Abreu Paiva Filho
Júlio César de Sousa Cavalcante



© Embrapa-CNPAT, 1999

ISSN 1517-8315

Embrapa-CNPAT. Boletim Agrometeorológico, 16

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical

Rua Dra. Sara Mesquita, 2270

Planalto Pici

Caixa Postal 3761

CEP 60511-110 Fortaleza, CE

Tel. (0xx85)299-1800

Fax: (0xx85)299-1803 / 299-1833

Endereço eletrônico: marketing@cnpat.embrapa.br

Tiragem: 100 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Raimundo Braga Sobrinho

Secretário: Marco Aurélio da Rocha Melo

Membros: Ervino Bleicher

Francisco das Chagas Oliveira Freire

Francisco Fábio de A. Paiva

Janice Ribeiro Lima

José Luís Mosca

Tânia da Silveira Agostini

Coordenação editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo

Diagramação: Arilo Nobre de Oliveira

Normalização Bibliográfica: Rita de Cassia Costa Cid

Revisão: Mary Coeli Grangeiro Ferrer

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (Fortaleza, CE), **Dados climatológicos:** Estação de Pentecoste, 1998. Fortaleza: Embrapa-CNPAT/UFC, 1999. 14p. (Embrapa-CNPAT. Boletim Agrometeorológico, 16).

Termos para indexação: Boletim; Agroclimatologia; Agrometeorologia; Climatologia agrícola; Brasil; Nordeste; Ceará; Pentecoste.

CDD 551.6016

APRESENTAÇÃO

O conhecimento, pelo produtor agrícola, dos dados climatológicos da região ou área onde se situa a sua atividade é imprescindível para um planejamento que leve a resultados positivos na sua exploração.

Para a pesquisa agropecuária, os dados coletados em estações climatológicas são de suma importância, uma vez que possibilitam o monitoramento do clima, bem como o levantamento dos seus efeitos sobre pragas e doenças nas culturas, a estimativa da evapotranspiração, do volume e dos turnos de irrigação, dentre muitas outras finalidades básicas.

Consciente disso, o CNPAT estruturou-se e divulgará, anualmente, os boletins agroclimatológicos das suas estações climatológicas e das de outras instituições que, por força de convênio ou acordo, participam do projeto que ele lidera. Os boletins publicados referem-se às estações de Paraipaba e Pacajus, pertencente ao CNPAT, Fortaleza, Pentecoste e Quixadá, pertencente à UFC.

Ressalte-se que tais informações, à medida que são coletadas, passam a compor um banco de dados climatológicos, informatizado e de fácil disponibilização para a pesquisa e para o ensino.

É importante ressaltar, ainda, que este produto resulta do esforço conjunto do CNPAT, FUNCEME e UFC.

João Pratagil Pereira de Araújo
Chefe Geral
Embrapa Agroindústria Tropical

DADOS CLIMATOLÓGICOS - ESTAÇÃO DE PENTECOSTE, 1998

Maria de Jesus Nogueira Aguiar ¹
José Vanglésio de Aguiar ²
Francisco Marcus Lima Bezerra ²
Jedaías Batista de Lima ³
Raimundo Rocha Crisóstomo Júnior ⁴
Francisco Carlos de Aquino ⁵
Otávio Abreu Paiva Filho ⁶
Júlio César de Sousa Cavalcante ⁷

INTRODUÇÃO

Este boletim contém dados obtidos na Estação Agroclimatológica da Fazenda Experimental do Vale do Curu, localizada no município de Pentecoste, CE, pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC), cujas coordenadas geográficas são: latitude de 3° 47' S, longitude de 39° 16' W Grm e altitude de 45,0 metros.

Pentecoste apresenta tipo climático BSw'h' da classificação de Köppen (1918). Trata-se da região pertencente ao grupo de clima semi-árido, seco, existindo uma pequena temporada úmida, permitindo o desenvolvimento de vegetação rasteira para sustento de rebanho herbívoros, onde a época mais seca é o inverno, ocorrendo o máximo de chuvas no outono e a temperatura média anual e temperatura do mês mais frio são superiores ou iguais a 18,0 °C. Na classificação de Thornthwaite (1948), Pentecoste possui tipo climático DrA'a'. Caracteriza-se por ser um clima semi-árido, com pequeno ou nenhum excesso hídrico, megatérmico, e a concentração dos três meses de verão são responsável por 27,0% da evaporação potencial normal.

O regime climático do ano de 1998 apresentou baixo total pluviométrico de 531,9mm, comparado com a média histórica de 1970-1998 de 788,1mm; temperatura média de 28,0 °C; umidade relativa do ar média de 70%; nebulosidade média de 4,2 n-10; total de insolação de 2.967,1 horas e total de evaporação de Piche de 1.664,1 mm.

Este Boletim apresenta dados de precipitação, temperatura do ar, umidade relativa do ar, nebulosidade, insolação, evaporação de Piche, balanço hídrico e classificação climática, cujo objetivo é difundir os dados climatológicos para as instituições congêneres de pesquisa, ensino e extensão.

¹ Enga.-Agra., M.Sc. Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Bairro Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE. juju@cnpat.embrapa.br.

² Eng.-Agr., Ph.D., Dr. Prof. UFC-CCA-DENA.

³ Bolsista, Embrapa-CNPAT/CNPq-PIBIC.

⁴ Eng.-Agr., Técnico da UFC.

⁵ Técnico da UFC.

⁶ Assistente de Pesquisa.

⁷ Bolsista - Embrapa-CNPAT/UFC.

RESUMO ANUAL - 1998

Precipitação (mm)	531,9
Temperatura (°C)	
• Média	28,0
• Máxima média	35,1
• Mínima média	23,8
• Máxima absoluta	37,8
• Mínima absoluta	20,6
• Amplitude	17,2
Evaporação (mm)	
• Piche	1.664,1
Umidade relativa (%)	
• Média relativa	70
Insolação (horas)	2.967,1
Nebulosidade (n-10)	4,2

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE PENTECOSTE, CE (1970-1998)

THORNTHWAITE *	KÖPPEN
D r A' a'	BS w' h'
Im (%)	-34,6
Ia (%)	57,7
Iu (%)	0,0
CV (%)	26,9

* Im (%) = Índice hídrico ou Índice efetivo de umidade; Ia (%) = Índice de aridez; Iu (%) = Índice de umidade; CV (%) = Índice da concentração dos meses de verão.

TABELA 1. Médias mensais e anual de temperatura, umidade relativa, nebulosidade e totais mensais e anual da precipitação, evaporação de Piche e insolação. Pentecoste, 1998.

Mês	Temperatura do ar (°C)					Umidade de relativa (%)	Precipitação (mm)	Evaporação Piche (mm)	Insolação (h/mês)	Nebulosidade (n-10)
	Média das máximas	Média das mínimas	Máxima absoluta	Mínima absoluta	Média					
Janeiro	33,9	24,2	36,6	21,8	27,6	78	164,3	116,7	164,6	6,0
Fevereiro	33,7	23,7	36,8	22,3	27,2	78	59,8	95,2	212,8	5,0
Março	34,5	24,1	37,4	22,7	28,0	78	142,6	95,9	206,1	6,0
Abril	35,2	24,4	37,3	22,9	28,5	75	107,4	115,3	247,9	4,0
Mai	35,6	24,4	37,4	22,8	28,7	92	26,4	134,9	233,9	4,0
Junho	35,8	23,8	36,8	21,8	28,1	80	10,6	177,8	218,2	4,0
Julho	35,4	23,6	36,9	20,6	28,0	61	18,8	169,8	243,4	4,0
Agosto	36,1	23,5	37,7	22,2	28,2	59	2,0	157,9	286,7	3,0
Setembro	35,2	22,9	37,5	21,7	27,4	56	0,0	132,0	310,8	3,0
Outubro	36,5	24,1	37,8	22,3	28,6	60	0,0	174,4	311,3	3,0
Novembro	34,7	22,9	37,0	22,2	27,6	61	0,0	152,6	273,5	4,0
Dezembro	35,6	23,8	37,5	22,8	28,0	65	0,0	141,6	257,9	4,0
Ano	35,1	23,8	37,8	20,6	28,0	70	531,9	1.664,1	2.967,1	4,2

TABELA 2. Médias históricas mensais e anuais de temperatura, umidade relativa, nebulosidade e totais mensais e anuais da precipitação, evaporação de Piche e insolação. Pentecoste, 1970-1998.

Mês	Temperatura do ar (°C)			Umidade relativa (%)	Precipitação (mm)	Evaporação Piche (mm)	Insolação (h/mês)	Nebulosidade (n-10)
	Média das máximas	Média das mínimas	Média					
Janeiro	33,8	23,1	27,6	73	67,9	130,7	205,8	5,1
Fevereiro	32,7	22,8	26,9	78	121,8	89,5	167,6	5,6
Março	31,7	22,8	26,5	84	200,8	73,0	146,6	6,5
Abril	31,5	22,4	26,3	85	179,6	57,1	165,4	6,2
Mai	31,7	22,1	26,4	83	99,1	73,8	199,3	4,8
Junho	32,1	21,6	26,3	78	50,2	99,5	212,9	4,1
Julho	32,7	21,4	26,5	72	35,3	130,3	239,6	3,9
Agosto	34,1	21,9	27,2	66	4,1	164,4	265,5	2,9
Setembro	34,8	22,3	27,6	65	3,2	168,9	257,6	3,0
Outubro	35,2	22,6	27,9	66	3,2	176,3	267,7	3,1
Novembro	35,1	22,6	28,0	66	3,0	161,9	263,7	3,2
Dezembro	34,9	22,9	28,2	68	19,9	155,3	243,0	4,0
Ano	33,4	22,4	27,1	74	788,1	1.480,7	2.634,7	4,4

TABELA 3. Precipitação, totais mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).

Mês	Média histórica	1998	Desvio
Janeiro	67,9	164,3	96,4
Fevereiro	121,8	59,8	-62,0
Março	200,8	142,6	-58,2
Abril	179,6	107,4	-72,2
Maio	99,1	26,4	-72,7
Junho	50,2	10,6	-39,6
Julho	35,3	18,8	-16,5
Agosto	4,1	2,0	2,1
Setembro	3,2	0,0	-3,2
Outubro	3,2	0,0	-3,2
Novembro	3,0	0,0	-3,0
Dezembro	19,9	0,0	-19,9
Total anual	788,1	531,9	-256,2

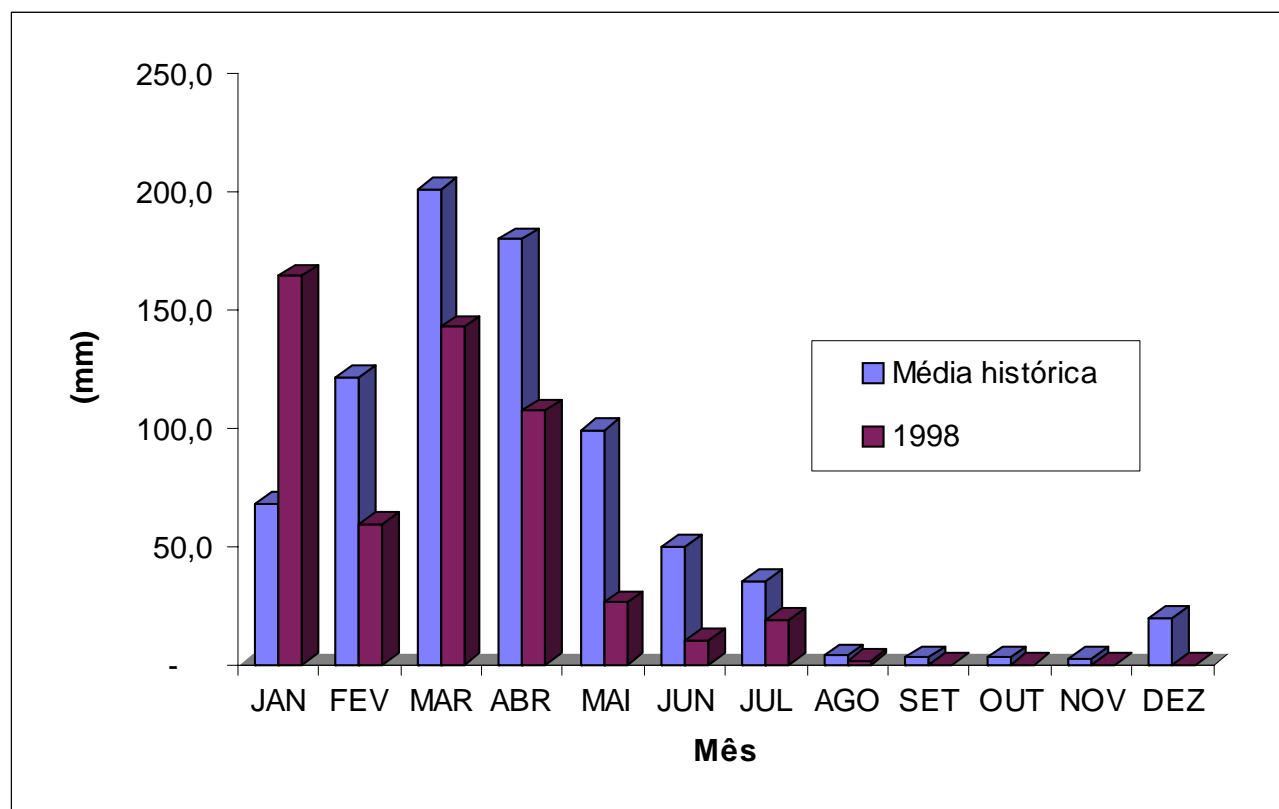
**FIG. 1. Precipitação, totais mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).**

TABELA 4. Temperaturas máximas, mínimas e médias, mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparadas com as respectivas médias históricas (1970-1998).

Mês	Máximas		Mínimas		Médias	
	Média histórica	1998	Média histórica	1998	Média histórica	1998
Janeiro	33,8	33,3	23,1	24,2	27,6	27,6
Fevereiro	32,7	33,7	22,8	23,7	26,9	27,2
Março	31,7	34,5	22,8	24,1	26,5	28,0
Abril	31,5	35,2	22,4	24,4	26,3	28,5
Maio	31,7	35,6	22,1	24,4	26,4	28,7
Junho	32,1	35,8	21,6	23,8	26,3	28,1
Julho	32,7	35,4	21,4	23,6	26,5	28,0
Agosto	34,1	36,1	21,9	23,5	27,2	28,2
Setembro	34,8	35,2	22,3	22,9	27,6	27,4
Outubro	35,2	36,5	22,6	24,1	27,9	28,6
Novembro	35,1	34,7	22,6	22,9	28,0	27,6
Dezembro	34,9	35,6	22,9	23,8	28,2	28,0
Ano	33,4	35,1	22,4	23,8	27,1	28,0

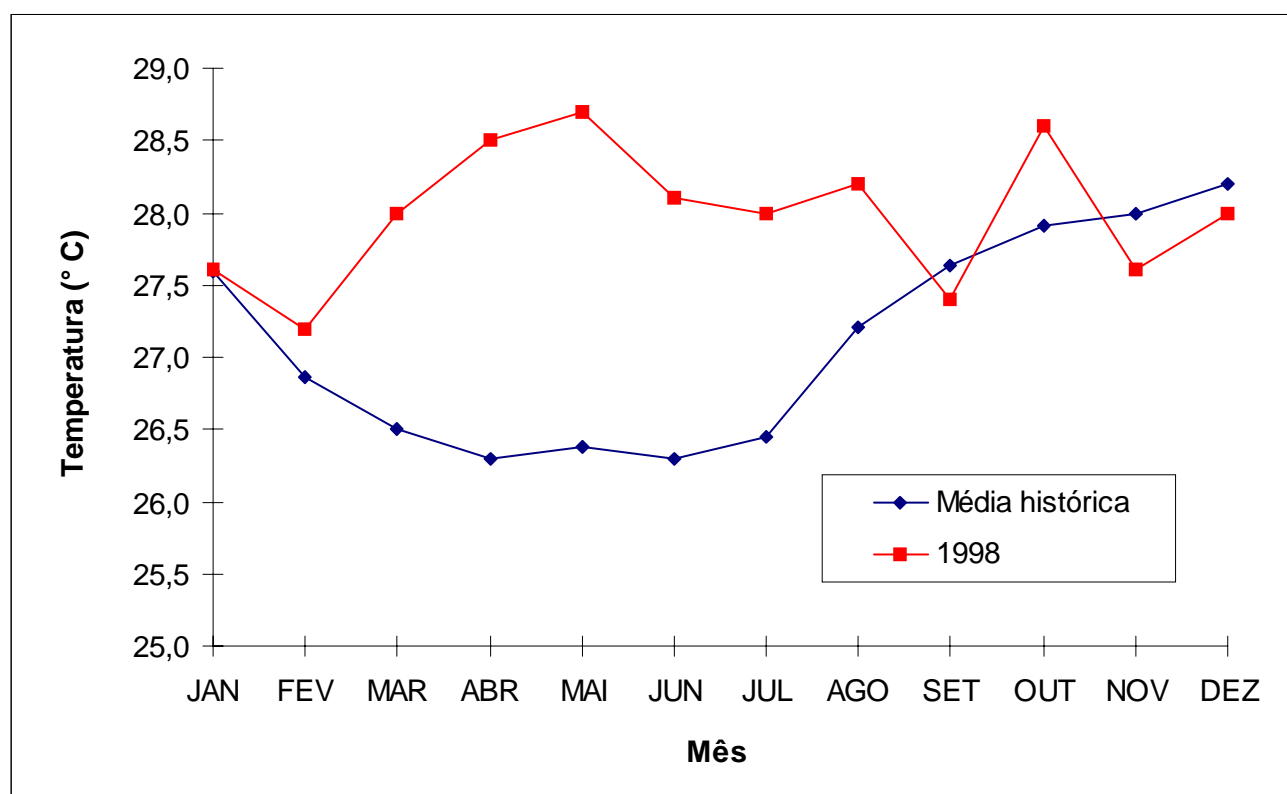
**FIG. 2. Temperatura média do ar, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).**

TABELA 5. Umidade relativa do ar mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).

Mês	Média histórica	1998
Janeiro	73	78
Fevereiro	78	78
Março	84	78
Abril	85	75
Maio	83	92
Junho	78	80
Julho	72	61
Agosto	66	59
Setembro	65	56
Outubro	66	60
Novembro	66	61
Dezembro	68	65
Ano	74	70

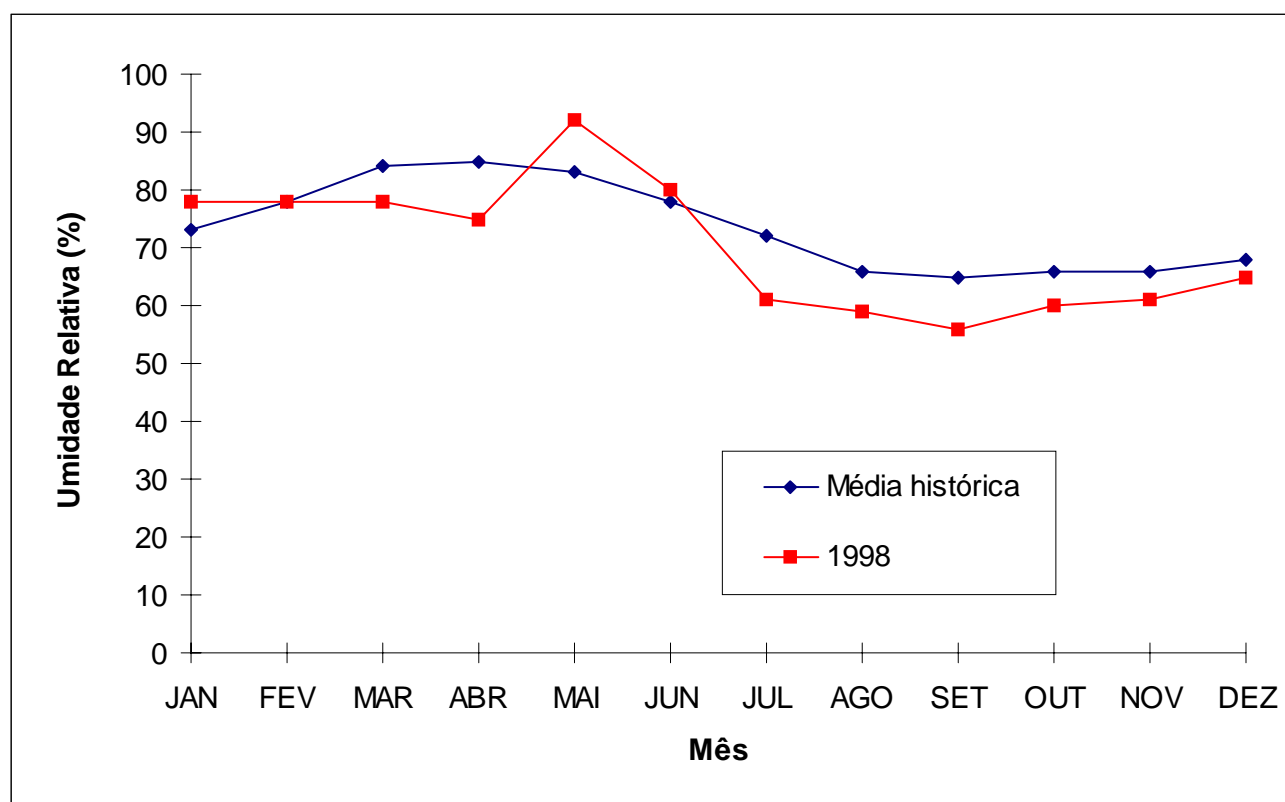


FIG.3. Umidade relativa do ar mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).

TABELA 6. Evaporação de Piche, totais mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).

Mês	Média histórica	1998
Janeiro	130,7	116,7
Fevereiro	89,5	95,2
Março	73,0	95,9
Abril	57,1	115,3
Maio	73,8	134,9
Junho	99,5	177,8
Julho	130,3	169,8
Agosto	164,4	157,9
Setembro	168,9	132,0
Outubro	176,3	174,4
Novembro	161,9	152,6
Dezembro	155,3	141,6
Ano	1.480,7	1.664,1

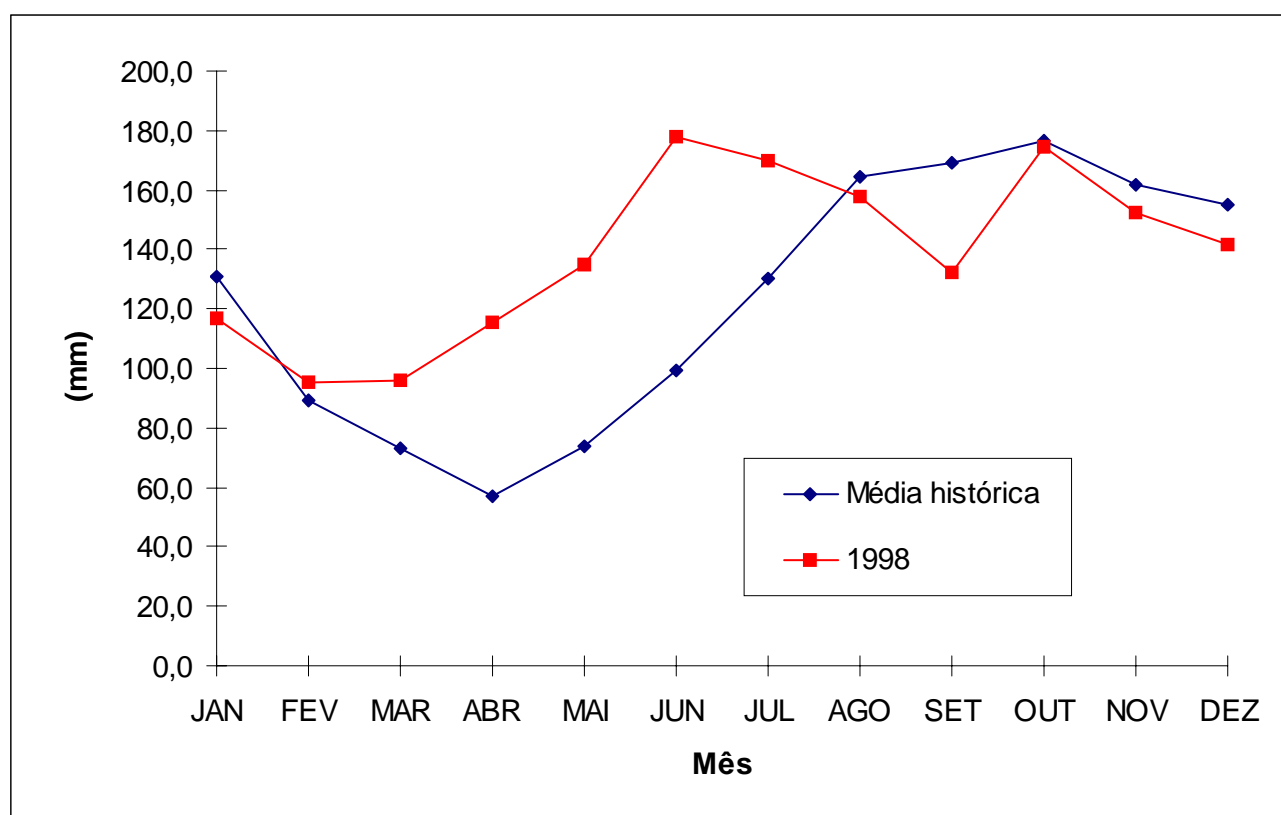
**FIG. 4. Evaporação de Piche, totais mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).**

TABELA 7. Insolação, totais mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).

Mês	Média histórica	1998
Janeiro	205,8	164,6
Fevereiro	167,6	212,8
Março	146,6	206,1
Abril	165,4	247,9
Maio	199,3	233,9
Junho	212,9	218,2
Julho	239,6	243,4
Agosto	265,5	286,7
Setembro	257,6	310,8
Outubro	267,7	311,3
Novembro	263,7	273,5
Dezembro	243,0	257,9
Ano	2.634,7	2.967,1

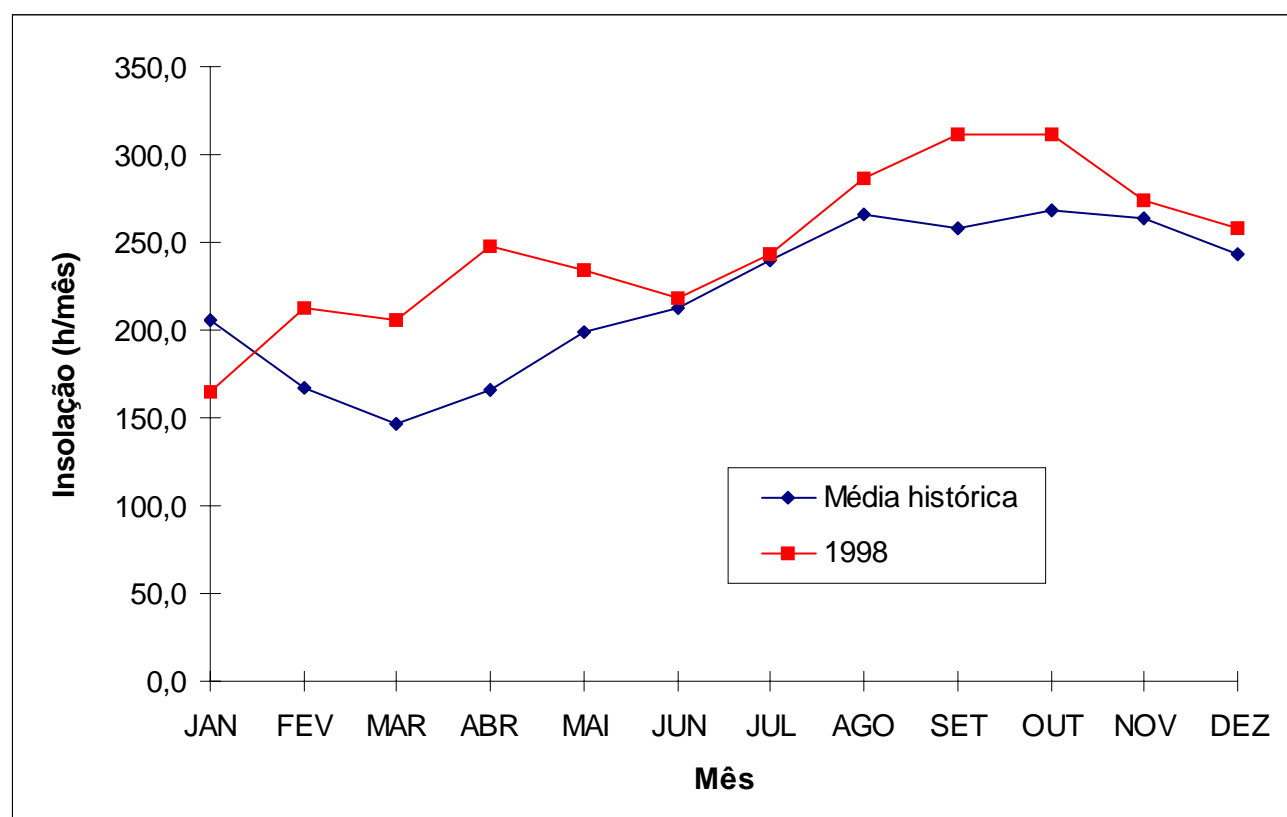
**FIG. 5. Insolação, totais mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).**

TABELA 8. Nebulosidade mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).

Mês	Média histórica	1998
Janeiro	5,1	6,0
Fevereiro	5,6	5,0
Março	6,5	6,0
Abril	6,2	4,0
Maio	4,8	4,0
Junho	4,1	4,0
Julho	3,9	4,0
Agosto	2,9	3,0
Setembro	3,0	3,0
Outubro	3,1	3,0
Novembro	3,2	4,0
Dezembro	4,0	4,0
Ano	4,4	4,2

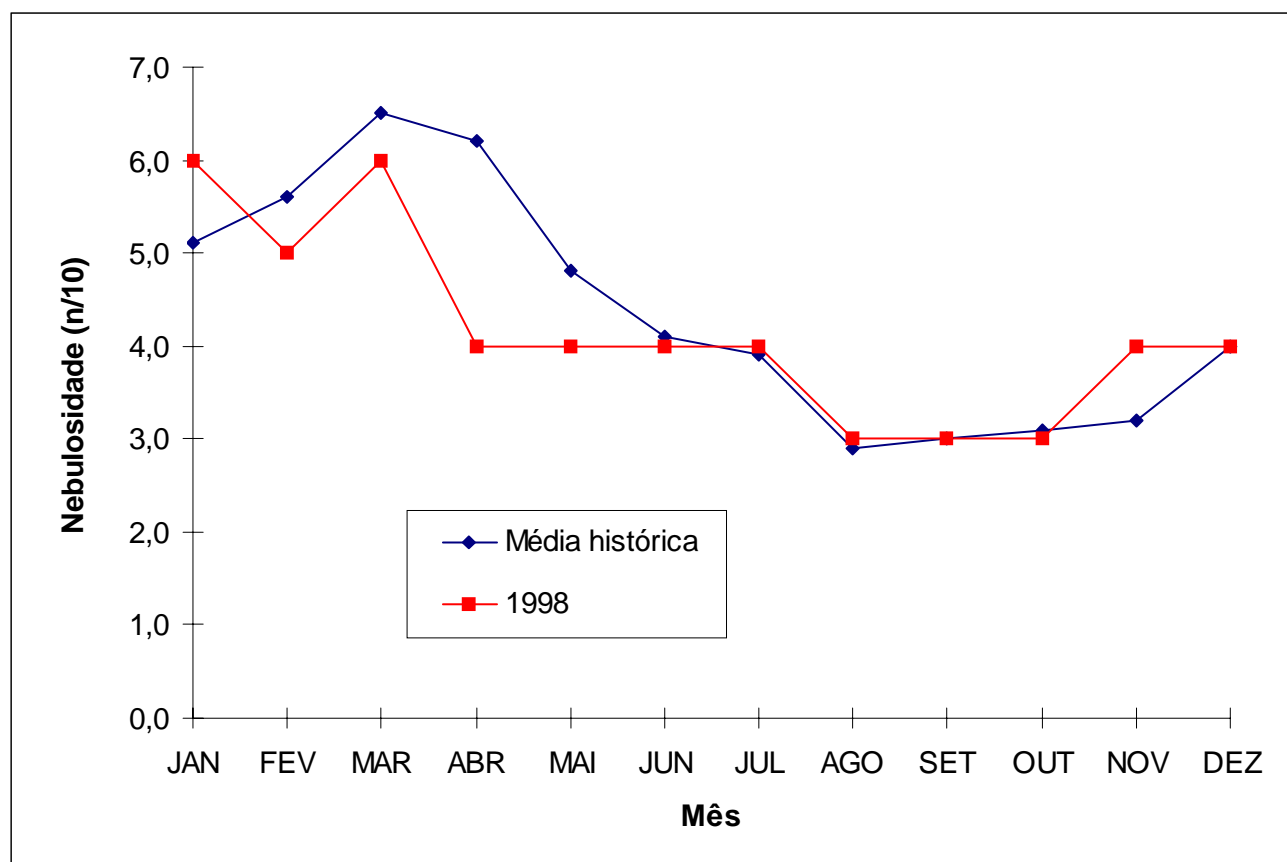
**FIG. 6. Nebulosidade mensais e anual, em Pentecoste, 1998, comparada com a média histórica (1970-1998).**

TABELA 9. Balanço hídrico mensais e anual, segundo o método de Thornthwaite & Mather (1955), para 125 mm de capacidade de armazenamento. Pentecoste, 1998.

Mês	PPT	ETP	PPT-ETP	NEG AC	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Janeiro	164,3	168,5	-4,2	-4,2	116,0	115,0	49,3	119,2	0,0
Fevereiro	59,8	157,6	-97,8	-101,9	54,0	-62,0	121,8	35,8	0,0
Março	142,6	179,4	-36,8	-138,7	40,0	-14,0	156,6	22,8	0,0
Abril	107,4	193,1	-85,7	-224,4	20,0	-20,0	127,4	65,7	0,0
Maio	26,4	198,5	-172,1	-396,5	7,0	-13,0	39,4	159,1	0,0
Junho	10,6	182,1	-171,5	-568,0	5,0	-2,0	12,6	169,5	0,0
Julho	18,8	179,4	-160,6	-728,6	3,0	-2,0	20,8	158,6	0,0
Agosto	2,0	184,9	-182,9	-911,5	2,0	-1,0	3,0	181,9	0,0
Setembro	0,0	163,0	-163,0	-1.074,5	1,0	-1,0	1,0	162,0	0,0
Outubro	0,0	195,8	-195,8	-1.270,3	1,0	0,0	0,0	195,8	0,0
Novembro	0,0	168,5	-168,5	-1.438,8	1,0	0,0	0,0	168,5	0,0
Dezembro	0,0	179,4	-179,4	-1.618,2	1,0	0,0	0,0	179,4	0,0
Ano	531,9	2.150,1	-1.618,2	-	-	-	531,9	1.618,2	0,0

TABELA 10. Balanço hídrico mensais e anuais da média histórica, segundo o método de Thornthwaite & Mather (1955), para 125 mm de capacidade de armazenamento. Pentecoste, 1970-1998.

Mês	PPT	ETP	PPT-ETP	NEG AC	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Janeiro	67,9	168,3	-100,4	-1.155,5	1,0	0,0	67,9	100,4	0,0
Fevereiro	121,8	148,2	-26,4	-1.181,9	1,0	0,0	121,8	26,4	0,0
Março	200,8	138,5	62,4	0,0	63,4	62,4	138,5	0,0	0,0
Abril	179,6	133,0	46,6	0,0	110,0	46,6	133,0	0,0	0,0
Maio	99,1	135,0	-35,9	-35,9	95,0	-15,0	114,1	21,0	0,0
Junho	50,2	133,0	-82,8	-118,7	51,0	-44,0	94,2	38,8	0,0
Julho	35,3	137,1	-101,8	-220,5	22,0	-29,0	64,3	72,8	0,0
Agosto	4,1	157,7	-153,6	-374,1	7,0	-15,0	19,1	138,6	0,0
Setembro	3,2	169,3	-166,1	-540,2	5,0	-2,0	5,2	164,1	0,0
Outubro	3,2	176,9	-173,7	-713,9	3,0	-2,0	5,2	171,7	0,0
Novembro	3,0	179,3	-176,3	-890,2	2,0	-1,0	4,0	175,3	0,0
Dezembro	19,9	184,9	-165,0	-1.055,1	1,0	-1,0	20,9	164,0	0,0
Média	788,1	1.861,0	-1.072,9	-	-	-	788,1	1.072,9	0,0

* Abreviaturas utilizadas nas tabelas 9 e 10: PPT = Precipitação pluviométrica; ETP = Evapotranspiração potencial; NEG AC = Negativo acumulado; ARM = Armazenamento; ALT = Alteração; ETR = Evapotranspiração real; DEF = Deficiência hídrica; EXC = Excesso hídrico.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. de J.N.; FERREIRA, E.R.S.; AGUIAR, J.V.; CRISÓSTOMO JÚNIOR, R.R.; CABRAL, R.C.; LIMA, J.B. de; MACHADO, H.A.C.; CAVALCANTE, J.C. de S. Uso da informática no avanço da climatologia. In: SIMPÓSIO AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA AGROINDÚSTRIA TROPICAL, 1., 1998, Fortaleza - CE. **Anais...** Fortaleza: Embrapa-CNPAT, 1998. p.111-113.
- DNMET. **Normais climatológicas**: 1961-1990. Brasília: Embrapa-SPI, 1992.
- KÖPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la tierra. Mexico: Fondo de Cultura Economica, 1948. 478p.
- THORNTHWAITTE, C.W. An approach toward classification of climate. **Geography Review**, New Jersey, n.38, p.55-94, 1948.
- THORNTHWAITTE, C.W.; MATHER, J.R. Instructions and tables for computing potencial evapotranspirations and the water balance. **Publications in Climatology**, Centerton, v.10, n.3, p.185-311, 1955.
- TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. do. **Meteorologia Descritiva**: fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Nobel, 1980. p.373.
- VIANA, T.V.A.; BASTOS, E.A.; ALVES, D.R.B.; FOLEGATTI, M.V. Algoritmo da classificação climática de Köppen. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 10. 1997, Piracicaba-SP. **Anais...** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia. 1997. p. 255.